

PCT

国際予備審査報告

(法第12条、法施行規則第56条)
[PCT36条及びPCT規則70]

REC'D 24 SEP 2004

WIPO

PCT

出願人又は代理人 の登録記号 NE-70124WO	今後の手続きについては、国際予備審査報告の送付通知(様式PCT/IPEA/416)を参照すること。	
国際出願番号 PCT/JP03/15415	国際出願日 (日.月.年) 02.12.03	優先日 (日.月.年) 03.12.02
国際特許分類(IPC) Int. Cl ⁷ H01L33/00, H01S5/343		
出願人(氏名又は名称) 日本電気株式会社		

1. 国際予備審査機関が作成したこの国際予備審査報告を法施行規則第57条(PCT36条)の規定に従い送付する。
2. この国際予備審査報告は、この表紙を含めて全部で <u>4</u> ページからなる。 <input type="checkbox"/> この国際予備審査報告には、附属書類、つまり補正されて、この報告の基礎とされた及び/又はこの国際予備審査機関に対してした訂正を含む明細書、請求の範囲及び/又は図面も添付されている。 (PCT規則70.16及びPCT実施細則第607号参照) この附属書類は、全部で <u> </u> ページである。
3. この国際予備審査報告は、次の内容を含む。 I <input checked="" type="checkbox"/> 国際予備審査報告の基礎 II <input type="checkbox"/> 優先権 III <input type="checkbox"/> 新規性、進歩性又は産業上の利用可能性についての国際予備審査報告の不作成 IV <input type="checkbox"/> 発明の単一性の欠如 V <input checked="" type="checkbox"/> PCT35条(2)に規定する新規性、進歩性又は産業上の利用可能性についての見解、それを裏付けるための文献及び説明 VI <input type="checkbox"/> ある種の引用文献 VII <input type="checkbox"/> 国際出願の不備 VIII <input type="checkbox"/> 国際出願に対する意見

国際予備審査の請求書を受理した日 02.12.03	国際予備審査報告を作成した日 06.09.04	
名称及びあて先 日本国特許庁(IPEA/JP) 郵便番号100-8915 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号	特許庁審査官(権限のある職員) 近藤 幸 浩 印	2K 8422
電話番号 03-3581-1101 内線		3253

I. 国際予備審査報告の基礎

1. この国際予備審査報告は下記の出願書類に基づいて作成された。(法第6条(PCT14条)の規定に基づく命令に
応答するために提出された差し替え用紙は、この報告書において「出願時」とし、本報告書には添付しない。
PCT規則70.16, 70.17)

☒ 出願時の国際出願書類

- ☐ 明細書 第 _____ ページ、 出願時に提出されたもの
明細書 第 _____ ページ、 国際予備審査の請求書と共に提出されたもの
明細書 第 _____ ページ、 _____ 付の書簡と共に提出されたもの
- ☐ 請求の範囲 第 _____ 項、 出願時に提出されたもの
請求の範囲 第 _____ 項、 PCT19条の規定に基づき補正されたもの
請求の範囲 第 _____ 項、 国際予備審査の請求書と共に提出されたもの
請求の範囲 第 _____ 項、 _____ 付の書簡と共に提出されたもの
- ☐ 図面 第 _____ ページ/図、 出願時に提出されたもの
図面 第 _____ ページ/図、 国際予備審査の請求書と共に提出されたもの
図面 第 _____ ページ/図、 _____ 付の書簡と共に提出されたもの
- ☐ 明細書の配列表の部分 第 _____ ページ、 出願時に提出されたもの
明細書の配列表の部分 第 _____ ページ、 国際予備審査の請求書と共に提出されたもの
明細書の配列表の部分 第 _____ ページ、 _____ 付の書簡と共に提出されたもの

2. 上記の出願書類の言語は、下記に示す場合を除くほか、この国際出願の言語である。

上記の書類は、下記の言語である _____ 語である。

- ☐ 国際調査のために提出されたPCT規則23.1(b)にいう翻訳文の言語
☐ PCT規則48.3(b)にいう国際公開の言語
☐ 国際予備審査のために提出されたPCT規則55.2または55.3にいう翻訳文の言語

3. この国際出願は、ヌクレオチド又はアミノ酸配列を含んでおり、次の配列表に基づき国際予備審査報告を行った。

- ☐ この国際出願に含まれる書面による配列表
☐ この国際出願と共に提出された磁気ディスクによる配列表
☐ 出願後に、この国際予備審査(または調査)機関に提出された書面による配列表
☐ 出願後に、この国際予備審査(または調査)機関に提出された磁気ディスクによる配列表
☐ 出願後に提出した書面による配列表が出願時における国際出願の開示の範囲を超える事項を含まない旨の陳述書の提出があった
☐ 書面による配列表に記載した配列と磁気ディスクによる配列表に記載した配列が同一である旨の陳述書の提出があった。

4. 補正により、下記の書類が削除された。

- ☐ 明細書 第 _____ ページ
☐ 請求の範囲 第 _____ 項
☐ 図面 図面の第 _____ ページ/図

5. ☐ この国際予備審査報告は、補充欄に示したように、補正が出願時における開示の範囲を越えてされたものと認められるので、その補正がされなかったものとして作成した。(PCT規則70.2(c) この補正を含む差し替え用紙は上記1.における判断の際に考慮しなければならず、本報告に添付する。)

V. 新規性、進歩性又は産業上の利用可能性についての法第12条(PCT35条(2))に定める見解、それを裏付ける文献及び説明

1. 見解

新規性(N)

請求の範囲 1-15

有

請求の範囲

無

進歩性(IS)

請求の範囲 11-15

有

請求の範囲 1-10

無

産業上の利用可能性(IA)

請求の範囲 1-15

有

請求の範囲

無

2. 文献及び説明(PCT規則70.7)

以下の文献はいずれも国際調査報告で引用されたものである。

文献1: GB 2323210 A (Hewlett-Packard Company)

1998.09.16

文献2: JP 2002-185085 A (シャープ株式会社)

2002.06.28

・請求の範囲1-10について

文献1(特に第5頁第13-26行の記載)および文献2(特に段落0016の記載)には、発光層を構成する量子井戸構造の井戸層及び障壁層に不純物としてOまたはSをドーピングすることが記載されている。前記各文献には略均一にドーピングすることは明記されていないが、一般に層構造に不純物をドーピングする際に該層構造内の不純物濃度を均一にすることは当業者に自明なことである。

出願人は文献を挙げて、多重量子井戸構造に不純物を均一にドーピングしないことが一般的な技術として存在しており、前記文献1及び2において不純物濃度を均一にすることは必ずしも自明とは言えないと主張している。しかし、ある半導体素子構造(例えば文献1では「量子井戸活性領域」)について不純物を導入するという一般的な半導体素子構造の記述があれば、それは半導体素子構造に均一に不純物を導入することを意味すると捉えることが極めて普通であると認められる。また、文献2には「少なくとも井戸層もしくは障壁層の何れかに・・・不純物がドーピングされて・・・」と記載されており、井戸層と障壁層の両方に不純物をドーピングすることも包含する記載であることは明らかである。従って、多重量子井戸構造に不純物を均一にドーピングしないことが一般的な技術として存在するとしても、引用文献1及び2の記載からは不純物を均一にドーピングすることが排除されているとは言えない。

なお、文献1及び2には、本願明細書には記載されていないMBE等の方法により成長させることも記載されているが、これらの成長方法によっても均一なドーピングが困難であるのか否かは、本願明細書の記載からは明らかでない。

また、成長の下地となる基板に窒化物半導体基板を用いることは文献2(例えば段落0012の記載)に示されており、成長の下地となる窒化物半導体基板の表面転位密度が低いことが好ましいことは当業者に明らかである。そして、窒化物半導体基板の表面転位密度を請求の範囲3及び4に記載された値とすることは普通に選択される値と認められる。基板と発光層の間に第4B族元素を不純物として含む半導体層を設けることも文献2(例えば段落0012-0013の記載; SiH₄の供給)に示されている。

また、発光層を構成する量子井戸構造の障壁層にInを含ませることは文献2(特に段落0014の記載)に示されている。

補充欄 (いずれかの欄の大きさが足りない場合に使用すること)

第 V 欄の続き

また、請求の範囲8及び9にそれぞれ記載された発光層の不純物濃度及びキャリア濃度は、当業者が試験測定など通常の技術的活動を通じて適宜設定しうる程度の値と認められる。

・請求の範囲11-15について

請求の範囲11-15に記載された発明は、国際調査報告で引用されたいずれの文献にも記載されておらず、当業者に自明なものでもない。